

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

N°

56

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

soutenue à Toulouse le 15 Juillet 1940

PAR

René MORAT

né le 12 Juin 1914, à Billancourt (Seine)

La Vaccination Mixte
Variole - Fièvre Jaune
par scarification cutanée

Président : M. DALOUS, Professeur

VIGOT FRÈRES, EDITEURS
23, rue de l'Ecole de Médecine

PARIS - VI^e

1940

ANNÉE 1940

N°

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

soutenue à Toulouse le 15 Juillet 1940

PAR

René MORAT

né le 12 Juin 1914, à Billancourt (Seine)

**La Vaccination Mixte
Variole - Fièvre Jaune
par scarification cutanée**

Président : M. DALOUS, Professeur

VIGOT FRÈRES, EDITEURS
23, rue de l'Ecole de Médecine

PARIS - VI^e

1940

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LÉVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BÉNARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique Médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
Hygiène et clinique de la première enfance	LÈREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	LAIGNEL-LAVASTINE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET.
Clinique de la tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale	N...
Professeurs sans chaire	HAZARD
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY Pathologie médicale.
 BERNARD (E.). Pathologie médicale.
 BEZANÇON (J.). Hydrologie.
 BONNET Bactériologie.
 BOULANGER . Chimie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BROUET Pathologie médicale.
 BULLIARD ... Histologie.
 CACHERA Pathologie médicale.
 CORDIER Anatomie.
 COSTE Pathologie médicale.
 COUVELAIRE
 (Roger) Urologie.
 DELARUE ... Anatomie pathologique.
 DELAY Pathologie médicale.
 DEGREZ (H.). Physique.
 DESOILLE ... Médecine légale.
 DIGONNET .. Obstétrique.
 DOGNON Physique.
 FEVRE..... Pathologie chirurgicale.
 FUNCK-BREN-
 TANO..... Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD ... Parasitologie.
 GARCIN Pathologie médicale.
 M^{me} GAUTHIER-
 VILLARS ... Anatomie pathologique.
 N... Physiologie.
 DE GENNES .. Pathologie médicale.

MM.

GIROUD Histologie.
 HAGUENAU .. Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 JOANNON Hygiène.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL.. Obstétrique.
 LAVIER Parasitologie.
 LELONG Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LENEGRE Pathologie médicale.
 M^{me} J. LÉVY.. Pharmacologie.
 MARCHAL ... Pathologie médicale.
 MÉNÉGAUX .. Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET .. Pathologie médicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 PATEL Pathologie chirurgicale.
 PETIT-DUTAIL-
 LIS Pathologie chirurgicale.
 RENARD Ophtalmologie.
 RICHTER Physiologie.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 SICARD Pathologie chirurgicale.
 SOULIE Pathologie médicale.
 SUREAU Obstétrique.
 TURPIN Pathologie médicale.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-
 BERT Physiologie.
 GUÉNIOT Obstétrique.
 HEITZ-BOYER. Pathologie chirurgicale.
 HUGUENIN.... Anatomie pathologique.

MM.

LARDENNOIS. Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER .. Obstétrique.
 NEVEU-
 LEMAIRE .. Parasitologie.
 PIEDELIEVRE. Médecine légale.
 VAUDESCAL . Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	Clinique médicale.	BASSET.	Clinique chirurgicale.
BRULÉ.		BROCQ.	
CATHALA		CADENAT.	
CHABROL.		GATELLIER.	
CHEVALLIER		DE GAUDART	
DONZELOT.		D'ALLAINES.	
DUVOIR.		FEY.	
GASTINEL		LEVEUF.	
LAROCHE (G.).		MOULONGUET.	
MOREAU		MOURE.	
LIAN.		QUÉNU.	
SÉZARY.			
MM.	Clinique obstétricale.		
ECALLE.			
METZGER.			
PORTES.			
VIGNES.			

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé.	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
N.....	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FEMME

A MES PARENTS

A MES BEAUX-PARENTS

A MES MAÎTRES DES HOPITAUX
ET DE LA FACULTE

A MONSIEUR LE DOCTEUR DUMAS
de l'Institut Pasteur

AU MÉDECIN-LIEUTENANT-COLONEL DURIEUX

A qui je dois ce travail.

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR DALOUS

LA VACCINATION MIXTE VARIOLE, FIÈVRE JAUNE

Par scarification cutanée

La vaccination antiamarile n'a pu être réalisée pratiquement qu'à partir des travaux de Max Theiler sur :

— La réceptivité intra-cérébrale de la souris au virus amaril pantrope ;

— La transmission en série de ce virus de cerveau en cerveau de souris ;

— La fixation d'une souche neurotrope qui perd ses propriétés viscérotropes et même sa virulence pour le singe tout en conservant son pouvoir immunisant.

Ce virus neurotrope murin fut d'abord utilisé dans une séro-vaccination par Sawyer, Kitchen et Lloyd, et par Findlay et de Beaurepaire Aragao.

Sellards et Laigret, puis Laigret seul, atténuant sa virulence par un séjour plus ou moins prolongé à la température ordinaire, réalisent un vaccin qu'ils injectent par voie sous-cutanée, enrobé d'huile ou de

jaune d'œuf après titrage, c'est le vaccin qui, de 1934 à 1939, fut employé en A. O. F.

Pour lutter efficacement contre la fièvre jaune, le vaccin devait viser plus haut que l'immunisation d'individus isolés. Il fallait s'attaquer à l'endémicité même de la maladie et tarir peu à peu le réservoir de virus en immunisant le plus grand nombre possible de sujets : il fallait auparavant se poser la question : Le virus murin ne risque-t-il pas de créer d'accidents graves ?

Le vacciné lui-même ne risque qu'une réaction inconstante et le plus souvent légère : céphalée et poussée fébrile se produisant le cinquième jour, en général, parfois plus tardive de 48 heures.

Mais il présente très fréquemment le virus dans son sang, présence décelable par l'inoculation à la souris, les quatrième, cinquième et sixième jours qui suivent la vaccination.

On pouvait donc craindre la transmission à l'entourage par les stegomyias, et surtout par passage sur le moustique, on pouvait craindre un retour du virus neurotrope à son état originel : retour à ses propriétés pantropes ; il n'en est heureusement rien.

L'inoculation du virus murin au singe n'a donné de lésions typiques de fièvre jaune qu'avec des souches n'ayant qu'un très petit nombre de passages sur la souris.

Avec des souches plus anciennes, le passage en série de foie à foie chez le singe, donnant au début des lésions typiques mais localisées, a été nécessaire

avant d'obtenir la maladie par inoculation sous-cutanée.

Par piqûres de moustique ou par injection de broyat de stegomyias infectés par le virus murin neurotrope, les expérimentateurs n'ont obtenu de maladie chez le singe que d'une manière inconstante, et encore fallait-il un mode d'inoculation particulièrement sévère, ils obtenaient d'ailleurs une encéphalite et non une hépatite amarile. Les expériences de M. Peltier, C. Durieux, H. Jonchère et E. Arquié sont particulièrement probantes, car elles ont porté sur le virus circulant dans le sang des vaccinés.

Les stegomyias gorgés sur eux s'avèrent incapables de transmettre le virus au singe par piqûre, l'animal ne fait même par une maladie latente et son test de séro-protection reste négatif.

Par injection de broyat de ces moustiques, ils n'ont réussi à infecter le singe que par voie péritonéale et là encore, l'animal est mort d'encéphalite.

Enfin, depuis 1934, que la vaccination est appliquée en A. O. F. avec le virus amaril neurotrope murin, on n'a signalé que deux cas de fièvre jaune déclarés au voisinage d'un vacciné et dans les délais pouvant faire croire à la contagion: il s'agit d'une femme accompagnée de son fils qui, venant d'Europe, rejoignait son mari dans la région d'Abitjian, en 1938. Mais il ne s'agit là que d'une coïncidence, d'un cas sporadique se produisant dans une région d'endémie, et où on ne releva, après de nombreuses vaccinations, aucun autre cas semblable.

Nul risque ne s'opposait donc à l'emploi du virus murin neurotrope pour la vaccination anti-amarile qui, contrôlée par le test de séro-protection de Theiler, donnait plus de 80 % de résultats fortement positifs.

Mais pour une vaccination sur une grande échelle surgirent de grosses difficultés pratiques.

Le procédé Sellards-Laigret comportait trois injections de vaccin phosphaté, réduit par Laigret à une seule injection de vaccin phosphaté enrobé de jaune d'œuf, c'était encore trop pour vacciner en bloc la population : les difficultés naissaient de la voie d'inoculation.

Il est difficile d'emporter le matériel nécessaire à la vaccination de milliers d'indigènes, difficile de le stériliser, difficile de pratiquer des milliers d'injections. Mais surtout, on se heurtait aux difficultés de préparation du vaccin, à la courte durée de sa conservation, étant donnée la vaste quantité qu'aurait nécessité une opération de grande envergure. En fait, malgré la grosse valeur immunisante de la vaccination anti-amarile, le gros de la population indigène ne peut en bénéficier que du jour où Peltier, Durieux, Jonchère et Arquie eurent mis au point leur méthode d'inoculation par scarification.

Partant des expériences de Beeuwkes et de Marchoux, sur la pénétration du virus amaril par voie cutanée à la faveur d'une légère érosion, ils s'attachèrent à l'étude de la vaccination anti-amarile par cette voie.

Dans une première expérience, l'inoculation de deux macaques Rhésus neufs par dépôt d'une goutte de suspension virulente de cerveau de souris infectée, sur une scarification de la peau de l'abdomen du singe fut infectante :

a) du quatrième au huitième jour bien que les singes n'eussent fait aucune réaction fébrile, le virus était présent dans le sang;

b) un mois après l'inoculation, les tests de séro-protection étaient positifs.

Puis par cette voie, six volontaires furent vaccinés avec un filtrat de suspension de cerveau de souris en sérum normal :

a) 5 sur 6 présentèrent le virus dans la circulation sanguine au bout de quelques jours ;

b) 1 sur 6 fit une réaction fébrile au bout de quelques jours ;

c) 6 sur 6 qui avaient auparavant un test de Theiler négatif le positivèrent plus tard.

La vaccination était donc réalisable par cette voie, elle conférait une immunité aussi forte que l'immunité provoquée par l'inoculation sous-cutanée, son emploi systématique était réalisable du fait de la simplicité de la technique, d'où l'idée qu'eurent ses auteurs de l'associer à cette autre vaccination systématique : la vaccination anti-variolique.

Les virus furent donc associés : virus vaccinal de culture de H. Plotz en suspension glycinée, phosphatée, virus auquel on ajouta au moment de l'emploi le virus amaril neurotrope;

4 macaques Rhésus neufs furent inoculés avec ce vaccin mixte :

a) 3 sur 4 eurent une réaction vaccinale positive ;

b) 3 sur 4 dont celui qui n'avait pas réagi à la vaccine eurent une réaction générale fébrile légère du quatrième au huitième jour ;

c) 4 sur 4 présentèrent le virus amaril murin dans leur sang et témoignèrent ensuite d'une forte immunité anti-amarile.

Un cinquième macaque immunisé contre la fièvre jaune servit de témoin et reçut en même temps une double inoculation sur la peau de l'abdomen :

— vaccin mixte variole-fièvre jaune ;

— virus vaccinal pur,

en chaque point les pustules évoluèrent de façon identique.

Sur l'homme, les premiers essais portèrent sur des sujets déjà immunisés contre la variole, sujets choisis tels que leur surveillance soit facile : marine et écoles de Dakar. Aucune réaction, aucune indisponibilité ne fut observée.

L'action fut étendue ensuite à toutes les catégories d'individus, quels que soient l'âge et le sexe. Beaucoup parmi eux ne présentaient nulle trace de vaccination anti-variologique antérieure. 741 sujets subirent cette vaccination avec les résultats suivants :

1° L'immunité anti-variologique s'établit dans les mêmes conditions qu'avec le virus vaccinal seul :

a) sur 278 sujets vaccinés récemment, 16 pustules vaccinales classiques ;

b) sur 447 sujets n'ayant jamais été vaccinés antérieurement ou dont la vaccination était lointaine : 362 pustules vaccinales, soit 81 % de succès.

2° L'immunité anti-amarile s'établit sans aucune réaction grave, et en tous cas sans réaction méningée. On nota quelques poussées fébriles, mais elles ne difféèrent pas de celles qui accompagnent l'évolution de grosses pustules vaccinales, rares d'ailleurs avec le vaccin de H. Plotz.

Sur 500 sérums éprouvés avant la vaccination, 386 tests de Theiler étaient négatifs.

L'immunité de 295 sujets put être recherchée un mois et demi après : 266 sérums étaient protecteurs, soit 90 % de succès.

Ces résultats montrent donc nettement l'intallation simultanée des deux immunités, sans réaction vive, et leur développement indépendant dans les mêmes conditions que par les vaccins séparés.

Par la suite, une grande campagne de vaccination fut entreprise au Sénégal, de mai en juillet 1939, campagne où fut poursuivi un double but :

1° Faire une expérience concluante sur une vaste échelle ;

2° Immuniser le plus grand nombre possible d'individus exposés à la contagion.

Ce qui fixa le choix des champs de vaccination :

— à la région nord du Sénégal limitrophe du fleuve où la fièvre jaune était absente depuis des années ;

— à la zone sud où, au contraire, la maladie sévit à l'état endémique.

Le plan des vaccinations fut établi de façon à permettre un contrôle aussi serré que possible des résultats :

a) avant la vaccination, établissement des tests de séro-protection ;

b) vaccination mixte, variole, fièvre jaune, par voie cutanée ;

c) contrôle des vaccinations anti-variologiques huit à dix jours après ;

d) deux mois après environ, établissement de nouveaux tests de séro-protection.

Les vaccins utilisés furent :

— Le vaccin anti-amaril de l'Institut Pasteur de Dakar, préparé à partir de cerveaux de souris ;

— Le vaccin anti-variologique de H. Plotz de l'Institut Pasteur de Paris ;

— Le vaccin anti-variologique titré et desséché de l'Institut de la vaccine de Paris.

Le mélange était effectué pour 100 doses à la fois et l'organisation réglée dans tous ses détails permit à deux équipes de trois vaccinateurs de réaliser certains jours jusqu'à 5.000 vaccinations.

Le gros écueil était la question de la conservation des vaccins :

a) La vaccin anti-amaril, particulièrement fragile, fut toujours transporté en récipients isolants et au contact de la glace ;

b) Le vaccin desséché de l'Institut de la vaccine transporté sans précautions particulières donna d'excellents résultats : jusqu'à 100 % de succès chez les

primo-vaccinés, et 46,8 % chez les revaccinés, dans certains villages. Mais il ne fut que peu utilisé, car en très petite quantité ;

c) Le vaccin de Plotz, transporté au début, enveloppé de linges mouillés, puis à une température inférieure à + 10°, se montra beaucoup plus sensible à la chaleur et donna des résultats très inégaux.

Le contrôle de la vaccination anti-variolique a donc montré des proportions variables :

1° Cas positifs assez peu nombreux dans le nord où les conditions atmosphériques étaient défavorables :

20,4 % chez les primo-vaccinés ;

6,1 % chez les revaccinés.

2° Alors que dans les contrées sud où le vaccin était maintenu à une température relativement basse, le pourcentage normal :

87,7 % chez les primo-vaccinés ;

12,6 % chez les revaccinés.

Le vaccin anti-amaril a été beaucoup plus constant dans ses effets quoiqu'ayant lui aussi accusé les différences climatiques.

Très bien supportée par l'indigène en injection sous-cutanée, aucune réaction notable n'a été remarquée dans l'inoculation par scarification cutanée, tout au plus a-t-on constaté de légères poussées fébriles, coïncidant chez les tout jeunes enfants avec l'évolution des pustules vaccinales. Mais surtout la notion importante affirmée par cette série de 100.000 vaccinations est l'inanité absolue des craintes d'épidémies. Malgré l'abondance des stégomyias dans

certaines régions, il n'a été relevé, ni chez les vaccinés, ni dans leur entourage, aucun cas suspect de fièvre jaune.

Avant la vaccination, le contrôle des tests avait donné :

Zone nord : sur 640 sérums, 32 tests de séro-protection positifs, soit 5 % seulement d'individus immunisés, ce qui a permis d'avoir une notion très précise de la valeur du procédé d'inoculation;

Zone sud : sur 934 sérums, 392 tests positifs, soit 41,9 % proportion atteignant, dans certains villages, 60, 67,5 et même 70 %. Après un délai que les conditions pratiques ont fait varier de un mois et demi à cinq mois, une deuxième série de prélèvements a permis de voir les résultats : 1.630 sujets ont été contrôlés, parmi ceux-ci, 1.387 avaient un test négatif avant vaccination ; la proportion au contrôle était de :

95,6 %, dont 80,6 % très fortement positifs. Mais il a été intéressant de noter :

— Dans les régions sud :

98 % de tests positifs, dont 92 % très fortement positifs.

— Dans les régions nord :

95,4 % seulement, avec 72,3 % très fortement positifs.

— Dans la circonscription de Dakar, les chiffres sont de :

93,4 % et de 84,9 %.

Là aussi, l'influence des conditions extérieures s'accuse ; très fragile, le virus semble s'être atténué dans le temps nécessaire à l'épuisement des 100 doses ; en outre, il est indispensable, après la vaccination, de placer les sujets pendant dix minutes à l'abri des rayons solaires, ce qui a été très difficile à réaliser dans beaucoup d'endroits.

Pour apprécier très exactement la valeur du procédé, il faudra connaître la durée de l'immunité ainsi acquise. Elle semble devoir être longue, car on a pu constater que 47 sujets neufs vaccinés le 16 novembre 1938, présentaient, le 26 novembre 1939, 47 tests de séro-protection positifs dont 46 très fortement positifs. La date récente de l'emploi de cette méthode ne permet pas d'autre précision.

Mais cette longue suite d'expériences, couronnée par une réalisation pratique qui a eu un plein succès, montre l'avantage inappréciable du procédé, sa simplicité qui a permis en trois courtes périodes :

- du 4 au 20 mai 1939,
- du 9 au 24 juin 1939,
- du 17 au 19 juillet 1939,

de réaliser la vaccination de 98.873 sujets contre deux affections particulièrement sévères et extensibles. Quelques détails techniques restaient à préciser, mais dès ce moment, surmontant tous les obstacles, la lutte systématique contre la fièvre jaune était ouverte. Actuellement, la technique est mise au point :

— a) le virus amaril utilisé est le virus entretenu sur souris blanche par passage de cerveau à cerveau; les cerveaux sont prélevés le quatrième ou cinquième jour, alors que la paralysie est bien nette, ils sont aussitôt desséchés à basse température, puis broyés et réduits en poudre. Cette poudre est répartie en ampoules scellées sous le vide, à raison de cent doses par ampoules, ce qui correspond à environ 0 gr. 10 de cerveau frais.

— b) le vaccin antivariolique utilisé est celui de l'Institut de la vaccine de la rue Ballu, à Paris. Vaccin desséché, qui, comme il a été dit plus haut, se montre particulièrement résistant et supporte parfaitement la chaleur tropicale.

— c) Le mélange des deux vaccins se fait au moment de la vaccination. On broie un comprimé de cent doses de vaccin jennérien et on triture soigneusement avec cent doses de vaccin anti-amaril, on met ensuite le tout en suspension dans 2 cc. d'une solution aqueuse de gomme arabique stérilisée et ramenée à pH 6, 4-6, 6, que l'on prépare sur place. (La gomme a l'avantage de sécher plus rapidement que la glycérine, et de former une mince pellicule sur les scarifications.)

— d) La vaccination mixte se pratique de la même façon que la vaccination anti-variolique.

Depuis le début de 1940, environ 250.000 autres vaccinations ont été faites dans les diverses colonies

de l'A. O. F. Les sujets de race noire supportent parfaitement bien ce mode de vaccination et les réactions sont extrêmement rares et bénignes. Les populations indigènes de toute l'A. O. F. seront progressivement vaccinées au cours des années à venir.

CONCLUSIONS

En résumé, nous avons vu, tant expérimentalement que pratiquement :

— que le virus amaril neurotrope murin était inoculable par scarification cutanée ;

— qu'ainsi introduit dans l'organisme, il provoque sans réaction notable l'immunité anti-amarile dans les mêmes proportions que par voie sous-cutanée ;

— que, quoique circulant dans le sang, il n'est pas transmissible par piqûre de *stegomyia*, et qu'il ne retrouve pas ses propriétés viscérotropes par passage chez le moustique.

Ces faits permettent donc d'utiliser à leur maximum les avantages pratiques de la méthode de scarification :

— Technique simple et rapide, matériel peu encombrant, facilement stérilisable, permettant de vacciner systématiquement, de revacciner, s'il y a lieu ;

— Dose minimum de vaccin nécessaire, ce qui lève les difficultés tenant à la préparation ;

— En associant le vaccin anti-amaril et le vaccin anti-variolique :

— Les deux immunités s'établissent dans les mêmes proportions qu'isolément, et sans réaction particulière ;

— Elles s'installent indépendamment l'une de l'autre : si l'une existe déjà, l'autre apparaît dans les mêmes conditions qu'avec le vaccin pur.

La méthode Peltier, Durieux, Jonchère et Arquié nous apporte donc une arme double permettant de lutter, aux colonies, contre la variole, à l'aide du vaccin jennérien qui a largement fait ses preuves, et, sans opération supplémentaire, de lutter efficacement contre cette grande endémie qu'est la fièvre jaune. Chaque jour, un plus grand nombre d'indigènes de l'A. O. F. est vacciné, chaque jour le réservoir de virus se restreint, il faut souhaiter réussir à le tarir, comme le réservoir de virus varioleux s'est tari dans nos régions ; vaccination, revaccination, s'il le faut, en viendront à bout, attaquant le mal avant qu'il n'éclore .

VU : *Le Doyen,*
CORSE.

VU : *Le Président,*
DALOUS.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Recteur de l'Académie de Toulouse,
DELTEIL.

BIBLIOGRAPHIE

PELTIER (M.), DURIEUX (C.), JONCHÈRE (H.), ARQUIÉ (E.).

- La transmission par piqûre de *stegomyias* du virus amaril neurotrope présent dans le sang des personnes récemment vaccinées est-elle possible dans les régions où ce moustique existe en abondance ? *Revue d'Immunologie*, t. 5, n° 2, mars 1939, p. 172.
- Pénétration du virus amaril neurotrope par voie cutanée. Vaccination mixte contre la variole et la fièvre jaune. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, tome 121, n° 17. Séance du 9 mai 1939, page 657.
- Vaccination mixte contre la variole et la fièvre jaune sur les populations indigènes du Sénégal. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, tome 123, n°s 7 et 8. Séance du 20 février 1940, page 137.

TABLE DES MATIÈRES

LA VACCINATION MIXTE, VARIOLE, FIÈVRE JAUNE PAR SCARIFICATION	7
CONCLUSIONS	21
BIBLIOGRAPHIE	23